WÖHLER

Rußtestpumpe RP 72
TÜV 12 RgG 015
Rußtestpumpe RG 68

Inhalt

1. Spezifikation 2
2. Handhabung 3
3. Ersatzteilfoto 4
4. Ersatzteilliste 5
5. Betrieb 6
6. Wartung 6
7. Zubehör und Optionen 7
8. Garantie und Service 8

13.12.2007 Art. Nr. 20778

Technik nach Maß

1. Spezifikation

Die Wöhler Rußtestpumpen RP 72 + RG 68 dienen der Bestimmung der Rußzahl bei Feuerungsanlagen für flüssige Brennstoffe entsprechend der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes 1.BImSchV vom 1. November 1996.

1.1. Technische Daten

Durchsatz:	Bei einem Sondeninnendurchmesser von 6,0 mm
	1,63 ± 0,07 Liter bei 10 Hüben in 60 sec.
Arbeitstemperatur:	+ 10 ..... + 30 °C
Genauigkeit:	Rußzahl ± 0,2 RZ

2. Handhabung

Aus dem Kern des unverdünnten Abgases wird eine definierte Probe durch ein Filterpapier gesaugt. Der Schwärzungsgrad des auf dem Filterpapier abgebildeten Rußfleck wird mit den Schwärzungsfeldern einer Rußzahlvergleichsskala verglichen und mit einer Rußzahl bewertet.

2.1. Ermittlung der Rußzahl

Die Ermittlung der Rußzahl der Abgase und die anschließende Feststellung, ob sich Ölderivate im Rauchgas befinden, sind insgesamt dreimal vorzunehmen. Für jeden Durchgang sind 10 Pumpenhübe erforderlich. Die Probe ist rechtwinklig zum Abgasstrom zu entnehmen. Eine weitere Messung ist durchzuführen, wenn das beaufschlagte Filterpapier

1. durch Überhitzung verfärbt wurde,
2. durch Kondensatbildung merklich feucht wurde, oder
3. keinen gleichmäßigen Schwärzungsgrad über den Querschnitt des Rußflecks aufweist.

Zur Bestimmung der Rußzahl ist das beaufschlagte Filterpapier unter die Ausschnitte der Rußzahlvergleichsskala zu legen und das dem Schwärzungsgrad entsprechende Feld nach dem Augenschein festzustellen. Die Rußzahl der Probe ist durch die Nummer dieses Feldes gegeben.

Aus den drei Rußzahlen ist der arithmetische Mittelwert zu bilden und auf die nächste Zahl auf- bzw. abzurunden. Dieser gerundete Mittelwert stellt die Rußzahl der Anlage dar.

Die Rußzahlbestimmung und der Nachweis der Ölderivate beziehen sich auf das unverdünnte Abgas.

Ausführlich beschrieben und erläutert ist das Verfahren in der DIN 51402 T1 vom Oktober 1986.

2.1. Funktionskontrolle der Rußtestpumpen RP 72 + RG 68

2.1.1 Messkopf und Sonde

Die Messköpfe müssen sauber sein. Die seitlichen Klammern sollen beide Messköpfe gasdicht zusammenhalten.

Die Stopfentülle am Wasserfänger des Messkopf-Makrolon muss mit einem O-Ring abgedichtet sein, ebenso die Stopfen am Ventildeckel.
Zur direkten Funktionskontrolle kann die Sonde mit der Spitze in Wasser gehalten und die vorher herausgezogene Kolbenstange in die Pumpe hineingedrückt werden. Hierbei dürfen aus der Sondenspitze keine Luftblasen austreten.
Das Ventilplättchen 13 darf nicht verformt sein und muss mit der Wulstseite auf der Edelstahlfeder 11 aufliegen. Beide Teile sollen frei und nicht verkantet in der Ventilaufnahme 23 stehen.

2.1.2. Dichtheit der Pumpe

Grundvoraussetzung für den ordnungsgemäßen Rußtest ist die Dichtheit der Rußtestpumpen.

Zur Dichtheitskontrolle wird das Sondenrohr zugehalten und die Kolbenstange bis zum Anschlag herausgezogen. Nach einer Wartezeit von ca. 3 Sekunden zum Druckausgleich muss die Kolbenstange fast komplett in die Pumpe zurückschnellen. Nach wiederholtem Herausziehen schnellt die Kolbenstange einer dichten Pumpe komplett zurück und schlägt auf dem Anschlag auf.

Ist dies nicht der Fall, folgende Punkte kontrollieren:

- Kontrolle der Dichtungsringe:
  - an der Stopfentülle **6** und dem Stopfen **25** (Runddichtring **5**)
  - am Ventildeckel **15** (Runddichtring **14**)
  - an der Ventilaufnahme **24** (Runddichtring **22**)
- Kontrolle der Manschette an der Kolbenstange:
  - Die Dichtungslippe der Manschette **21** auf der Kolbenstange darf keine Verletzung aufweisen, ansonsten muss die Manschette ersetzt werden.

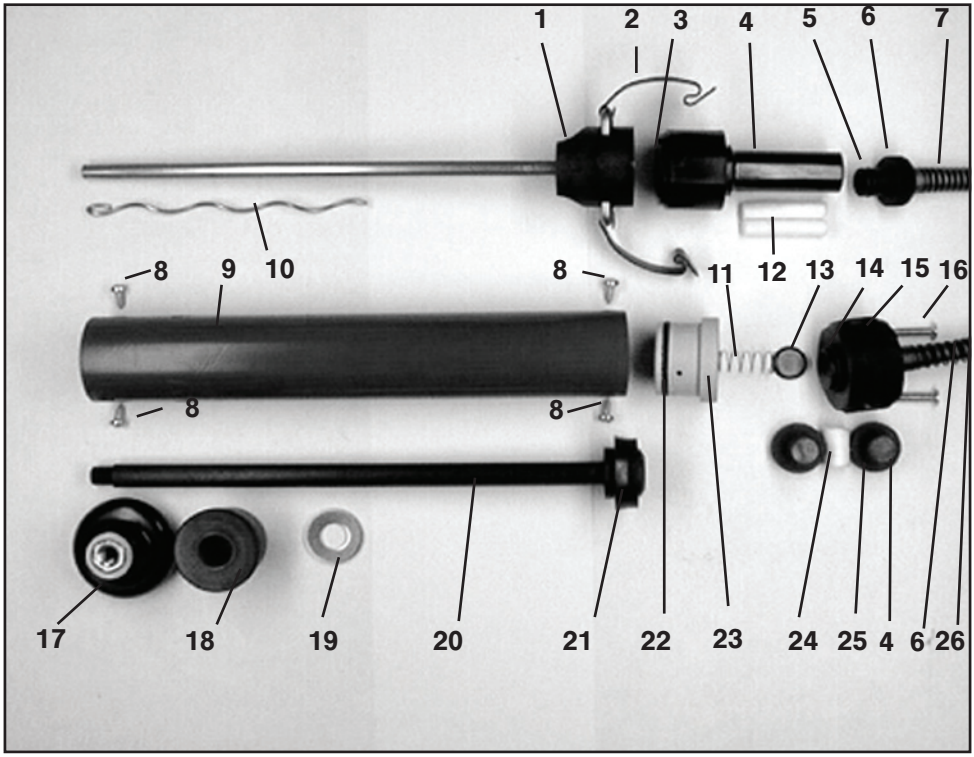


Abbildung 3.1: Ersatzteile RP 72 und RG 68 P

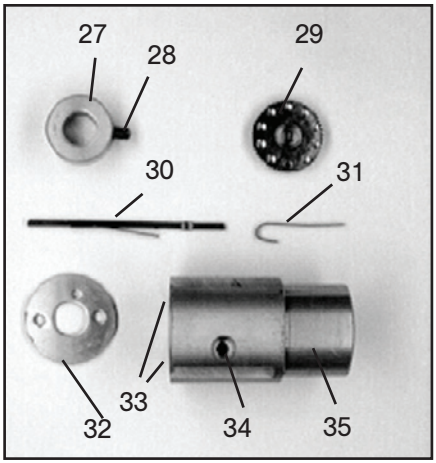


Abbildung 3.2: Ersatzteile Hubzählwerk RG 68

4. Ersatzteile Rußtestpumpe RP 72 + RG 68 inkl. Hubzählwerk

- 1 Messkopf-Ryton mit Sondenrohr 200 mm — Best.-Nr. 7547
- 2 Klammern — Best.-Nr. 30235
- 3 Filterpapier TÜV 12 RgG 001 — s. Zubehör
- 4 Messkopf-Makrolon — Best.-Nr. 3879
- 5 Runddichtring 9 x 2 — Best.-Nr. 2334
- 6 Stopfentülle mit Dichtring 9 x 2 — Best.-Nr. 2442
- 7 Schutzfeder — Best.-Nr. 2441
- 8 RG 68: Schraube M 5 x 10 (2 St.) — Best.-Nr. 2439
- 8 RG 68: Schraube M 4,2 x 9,5 (2 St.) — Best.-Nr. 2428
- 8 RP 72: Schraube M 4,2 x 9,5 (4 St.) — Best.-Nr. 2428
- 9 RG 68: Pumpenrohr TÜV 014 — Best.-Nr. 2417
- 9 RP 72: Pumpenrohr TÜV 015 — Best.-Nr. 2427
- 10 Turbulenzspirale — Best.-Nr. 20401
- 11 Feder für Ventil 11 x 0,4 — Best.-Nr. 2346
- 12 Watterollen lang (2 St.) — s. Zubehör
- 13 Ventilplättchen — Best.-Nr. 2345
- 14 Runddichtring 18 x 2,2 — Best.-Nr. 2434
- 15 Ventildeckel — Best.-Nr. 7997
- 16 Schrauben 3/16“ x 20 — Best.-Nr. 2435
- 17 Pumpenknopf (ab 01.01.03 mit Gewinde M 12) — Best.-Nr. 2420
- 18 Kolbenführung (nicht bei RG 68) — Best.-Nr. 2459
- 19 Alu-Scheibe — Best.-Nr. 2424
- 20 RG 68: Kolbenstange, Alu 300 mm — Best.-Nr. 2421
- 20 RP 72: Kolbenst., Ryton 255 mm (M 12 ab 01.01.03) — Best.-Nr. 3878
- 21 Manschette — Best.-Nr. 2423
- 22 Runddichtring 30 x 3 — Best.-Nr. 2430
- 23 Ventilaufnahme — Best.-Nr. 2429
- 24 Watterolle kurz (1 St.) — s. Zubehör
- 25 Stopfen (2 St.) — Best.-Nr. 2438
- 26 Messgeräte-Schlauch, 1 m — Best.-Nr. 2338
- 27 Stellring — Best.-Nr. 2425
- 28 Gewindestift M 6 x 10 — Best.-Nr. 2426
- 29 Zählrad — Best.-Nr. 2456
- 30 Federstange — Best.-Nr. 2454
- 31 Sperrfeder — Best.-Nr. 2455
- 32 Deckel — Best.-Nr. 2452
- 33 Schraube M 4 x 8 (2 St.) — Best.-Nr. 2327
- 34 Schraube M 4,2 x 16 — Best.-Nr. 2457
- 35 Zählgehäuse — Best.-Nr. 2451

5. Betrieb

Zur Vermeidung von Kondensat am Filterpapier sollte der Messkopf-Ryton inkl. Turbulenzspirale auf dem Kessel vorgewärmt werden. Filterpapier 3 zwischen die Messköpfe 1 und 4 legen und die Messköpfe durch Aufdrücken der Klammern 2 verschließen. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Kerbstift in die Kerbe einrastet. Einige schnell ausgeführte Pumpenhübe vor der eigentlichen Messung fördern die Funktionsbereitschaft des Gerätes.

Die Entnahmesonde wird im Abgasrohr im Kernstrom mit einem Gewindekonus 8 mm Ø dicht schließend fixiert.

Bei der Rußtestpumpe RG 68 mit Hubzählwerk den roten Punkt vom Zählrad 28 auf Anfangstellung einstellen.

Zur Rauchgasentnahme werden 10 Pumpenhübe wie folgt ausgeführt:

Kolbenstange 20 langsam herausziehen (ca. 2-3 sec.) und in Endlage ca. 3 sec. festhalten, damit durch das Filterpapier 3 Druckausgleich in der Pumpe erfolgen kann. Danach den Kolben zurückstoßen und den Ablauf insgesamt 10 x wiederholen. Der rote Punkt am Zählrad 28 des Zählwerkes der Rußtestpumpe RG 68 befindet sich nach dem zehnten Hub wieder in Ausgangsstellung. Die jeweilige Wartezeit bei herausgezogener Kolbenstange ist unbedingt einzuhalten, damit das richtige Abgasvolumen gezogen wird. Messkopf-Ryton mit der Entnahmesonde 1 der Prüföffnung entnehmen, Klammern 2 vom Messkopf-Makrolon 4 abstreifen. Das Filterplättchen herausnehmen und den darauf befindlichen Rußfleck, wie unter Punkt 2.1. beschrieben, auswerten.

Die exzentrische Prüföffnung des Messkopfes gestattet durch Drehen weitere Tests mit dem gleichen Filterpapier.

6. Wartung der Rußtestpumpen RP 72 + RG 68

Die Rußtestpumpen RP 72 + RG 68 sollen zweimal im Jahr einer Genauigkeitskontrolle auf einem anerkannten Prüfstand unterzogen werden. Davon abgesehen sind regelmäßige Wartungs- und Pflegearbeiten unerlässlich:

1. Durchlüften und Trocknen der Rußtestpumpen nach jedem Arbeitstag durch Abziehen der Stopfentülle 6 und der Stopfen 25 sowie Entnahme der nassen Watterollen und Öffnen des Messkopfes. Die Messsonde mit der Sondenbürste (s. Zubehör) reinigen.
2. Die Kolbenmanschette muss regelmäßig leicht geölt werden, um Verschleiß zu vermeiden und die Dichtheit der Rußtestpumpen zu gewährleisten. Durch Lösen der Schrauben 8 des Zählwerks oder die Kolbenführung 18 abnehmen und Kolben 20 mit Manschette 21 herausziehen. Etwas Spezialpflegeöl auf Kolbenrohr und die Rückseite der Manschette geben.

7. Zubehör und Optionen

Sondenbefestigungen:

- Schwenksondenhalter Best.-Nr. 2491
- Klemmkonus zur Fixierung der Sonde in der Messöffnung Best.-Nr. 2494
- Gewindekonus zur Fixierung der Sonde in der Messöffnung Best.-Nr. 2495

Verbrauchsmaterialien:

- Watterollen kurz, 25 St. Best.-Nr. 1006
- Watterollen lang, 50 St. Best.-Nr. 2450
- Watterollen kurz, Großpackung 150 St. Best.-Nr. 620
- Watterollen lang, Großpackung 150 St. Best.-Nr. 621
- Filterpapier Klarsichtdose, 300 St. Best.-Nr. 2414
- Filterpapier Beutel, 300 St. Best.-Nr. 2415
- Filterpapierspender, 300 St. Best.-Nr. 3700
- Filterpapier Beutel, Großpackung 1800 St. Best.-Nr. 590

Pflege und Wartungsartikel:

- Spezialpflegeöl Best.-Nr. 2418
- Sondenbürste 6 mm Ø Best.-Nr. 2419
- Ersatzteilbeutel RG 68 / RP 72 Best.-Nr. 1076

Zubehör:

- Rußzahlvergleichsskala TÜV 12 RgG 018 Best.-Nr. 2416
- Öltestflasche mit Aceton Best.-Nr. 2481

Option:

- Messkopf Alu 4, bei Abgastemperaturen über 250 °C und bei Verwendung mit Entnahmesonden besonderer Länge Best.-Nr. 2728
- VA Sonde 220 mm mit Turbulenzspirale Best.-Nr. 2727
- Falls Sie eine VA Sonde besonderer Länge benötigen, wenden Sie sich bitte an uns.

8. Garantie und Service

8.1 Garantie

Jede Rußtestpumpe RZ 72 und RG 68 wird im Werk in allen Funktionen geprüft und verlässt unser Werk erst nach einer ausführlichen Qualitätskontrolle.

Bei sachgemäßem Gebrauch beträgt die Garantiezeit auf die Pumpe 12 Monate. Ausgenommen sind Verschleißteile und Verbrauchsmaterialien.

Die Kosten für den Transport und die Verpackung der Pumpe im Reparaturfall werden von dieser Garantie nicht abgedeckt. Diese Garantie erlischt, wenn Reparaturen und Abänderungen von dritter, nicht autorisierter Stelle an dem Gerät vorgenommen wurden.

Der SERVICE wird bei uns sehr groß geschrieben. Deshalb sind wir auch selbstverständlich nach der Garantiezeit für Sie da.

- Es erfolgt eine sofortige Reparatur, wenn Sie mit Ihrem Gerät zu uns nach Bad Wünnenberg kommen.
- Sie schicken das Gerät zu uns, wir reparieren es innerhalb weniger Tage, und schicken es Ihnen mit unserem Paketdienst.
- Sie erhalten gegen einen geringen Pauschalbetrag ein Leihgerät gestellt.
- Sofortige Hilfe erhalten Sie durch unsere Techniker am Telefon.

8.2 Verkaufs- und Servicestellen

Deutschland:

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Schützenstr. 41
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 29 53 / 73 - 211
Fax: +49 29 53 / 73 - 250
e-mail: mgkg@woehler.de
http://mgkg.woehler.de

Verkaufs- und Servicestelle Rhein/Ruhr
Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Castroper Str. 105
44791 Bochum
Tel.: +49 2 34 / 51 69 93 - 0
Fax: +49 2 34 / 51 69 93 - 99
e-mail: rheinruhr@woehler.de

Verkaufs- und Servicestelle Süd
Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Gneisenaustr.12
80992 München
Tel.: +49 89 / 15 89 223 - 0
Fax: +49 89 / 15 89 223 - 99
e-mail: sued@woehler.de

Niederbayern-Oberpfalz
Reinhilde Ortner
St.-Erasmus-Str. 5
94469 Deggendorf/Deggenau
Tel.: +49 9 91 / 3 70 85 - 0
Fax: +49 9 91 / 3 70 85 - 16

Berlin
Catrin Kortze
Löwestr. 18
10249 Berlin
Tel.: +49 30 / 42 65 102 - 720
Fax : +49 30 / 42 65 102

Im europäischen Ausland:

Czech Republic
Wöhler Bohemia s.r.o.
Za Naspem 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 56 53 49 019
Fax: +420 56 53 23 078
e-mail: info@woehler.cz

Italy
Wöhler Italia srl
Piazza Mazzini 12
39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 40 2422
Fax: +39 0471 40 6099
e-mail: gpu@woehler.it

Sweden
Svenska Mätapparater F.A.B.
SWEMA, 123 56 Farsta
Tel.: +46 8 - 94 00 90
Fax: +46 8 - 93 44 93

Norway
Varmeokonomi
3178 Vale
Tel.: +47 33 06 -10 41
Fax: +47 33 06 - 01 62

Poland
Jeremias Spólka z o.o.,
62-200 Gniezno
Tel.: +48 614 - 28 46 20
Fax: +48 614 - 24 17 10

Croatia
STURM d.o.o.
51215 Kastav
Tel.: +385 51 - 22 50 73
Fax: +385 51 - 22 46 31

Great Britain
Wöhler UK
Evesham, Worchester
WR115QF
Tel.: +44 845 2600-366
Fax: +44 845 2600-466

Hungary
Lipták Fivérek,
5600 Békéscsaba
Tel./Fax: +36 66 441 611

Finland
Avatermos OY
20700 Turku
Tel.: +358 22 325 - 229
Fax: +358 22 325 - 279

Luxembourg
Ramirez-Electro S.A. 4384
Ehlerange
Tel.: +352 26 55 451
Fax: +352 26 55 1245

Türkey
Bacamarket Ltd. Sti.
34425 Kozyatagi - Istanbul
Tel.: +90 212 24 57 - 891
Fax: +90 212 24 57 - 894

Switzerland
Bösch Spezialbürsten
9443 Widnau
Tel.: +41 71 722 - 18 59
Fax: +41 71 722 -18 52

Rocco Ditaranto
8264 Eschenz
Tel./Fax: +41 52 741 - 44 50

France
Self - Climat
77200 Torcy
Tel.: +33 1 60 - 05 18 53
Fax: +33 1 60 - 17 58 39

OEG Nord
Tel.: +33 14691152-7
Fax: +33 14691152-8
paris@oeg.net

SlowakeiSlowakia Republic Kominsystems.r.o.
91501 Nove Medsto nad Vahom
Tel./Fax: +421 32 77 16 542

Niederlands
Ph. van Vugt JR. B.V.
1221 JV Hilversum
Tel.: +31 35 68 - 38 444,
Fax: + 31 35 68 - 53 764

J. Feije
2071 VH Santpoort - N.
Tel.: +31 23 - 53 81 803

USA

Wohler USA Inc.
20 Locust Street, Suite 205
Danvers, MA 01923
United States of America
Tel.: +1978/ 776 2487
Fax.: +1 978 750 9799
www.wohlerusa.com

Soot Test Pumps

RG 68 with counter TÜV 12 RgG 014 certified

RP 72 with counter TÜV 12 RgG 015 certified

Contents

1. Specification 12
2. Operation 12
3. Spare part foto 14
4. Spare part list 15
5. Operation 16
6. Maintenance 16
7. Accessories and options 17
8. Garantie and Service 18

The Measure of Technology

1. Specification

The soot test pumps determine the soot number in heating sytem using liquid fuel, according to the first amendment to the first decree for the implementation of the Federal Emission Protection Law from 22. Sept. 1978.

1.1 Technical Data:

Sample:	With a probe, diameter of 6,0 mm:1,63 ± 0,071 with 10 strokes in 10 seconds.
Working temperature:	+ 10° up to + 30°C
Accuracy:	soot number ± 0,2 RZ

2. Operation

From the core of the undiluted smoke gas a defined sampling is sucked through a filter paper. The coloration that the smoke gas causes on the filter paper is compared to the fields of a soot comparison chart.

2.1 Determination of the soot number

The determination of the soot number in the smoke gas and therefore the diagnosis, if there are also oil derivates in the smoke gas, has to be carried out 3 times. The sample has to be taken out right angled to the flowing direction of the flue gas. An additional measurement has to be carried out if the filter paper

1. was decolored due to over-heating
2. has become noticeably humid due to condensation or
3. no even coloration on the filter paper occurred.

For the determination of the soot number the used filter paper is put under the soot comparison chart and the matching segment for the coloration is established. The soot number of the sample is given by the number of the matching segment.

The arithmetical mean of the three soot numbers is worked out and either rounded up or down to the next number. This rounded mean represents the soot number of the heating system.

The determination of the soot number and the proof of oil derivates refers to undiluted smoke gas. A thinning occurs if outside air is mixed with the smoke gas either through faulty insulation or is added on purpose. This is to be suspected if the CO_2-content of the flue gas of a heating system for which no limit of CO_2

in the flue gas has been set, is under 6 %.

2.1 Operational check of the soot test pumps

Measuring head and probe

The measuring head should be clean and the clamps on the side should hold the PVC part and the aluminium part tightly together. The water trap at the measuring head has to be sealed off with an O ring, this also applies to the screwed-in sampling probe, or the screwed-in smoke testing plug.

When the piston is taken out, a flapping noise (buzzing) should be audible from the valve. For this it might be necessary to pull out plug 23 of the water trap 21. If this noise is not audible the valve discs 13 and spring 13 have to be checked.

For an immediate operational check the tip of the probe can be held into water and the previously removed piston can be pressed into the pump. During this procedure no air bubbles should escape from the tip of the probe. (Attention: After pressing the piston down, it can easily happen that it is pulled out again, with the result of the pump being full of water.)

The valve disc 13 should not be deformed and should lie with its bulging side on the stainless steel spring **11**.

Both should rest unrestricted in the valve intake **23.**

Tightness of pump

For a tightness check, bend and squeeze hose with inserted piston, then pull piston right up. After about 3 seconds the piston should jump right down into the pump when released.

If this does not happen, check the items listed below:

Perfect valve rings in their right positions:

- at the water catcher 6 at both plugs
- at the valve ring 15 (O ring **14**)
- at the valve intake **23** (O ring **22)**
- check sleeve at piston: the sleeve 21 has to fit completely into the rabbet of sleeve holder. The outer valve lip should show no damages.

3. Spare parts RP 72 + RG 68

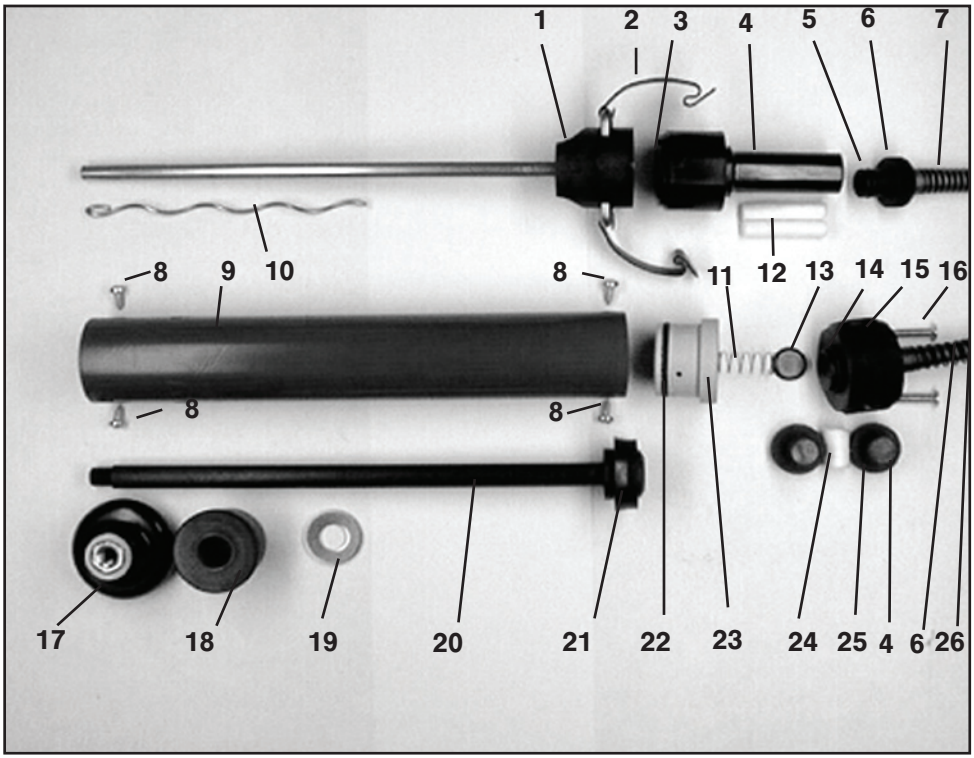


Figure 3.1: Spare parts RP 72 and RG 68 P

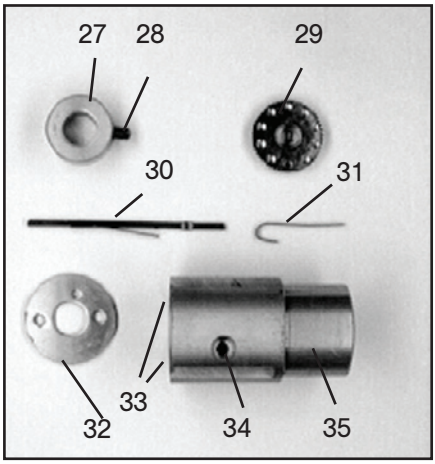


Figure 3.2: Spare parts RG 68

4. Spare parts soot testing pump RP 72 + RG 68, including stroke counter

• 1	measuring head, ryton with pobeprobe 200 mm	Order-no. 7547
• 2	clamps	Order-no. 2447
• 3	filter paper TÜV 12 RgG 001	see accessories
• 4	measuring head - makrolon	Order-no. 3879
• 5	O ring 9 x 2	Order-no. 2334
• 6	stopper with O ring 9 x 2	Order-no. 2442
• 7	protection spring	Order-no. 2441
• 8	RG 68: screws M 5 x 10 (2 pieces)	Order-no. 2439
• 8	RG 68: screws M 4,2 x 9,5 (2 pieces)	Order-no. 2428
• 8	RP 72: screws M 4,2 x 9,5 (4 pieces)	Order-no. 2428
• 9	RG 68: pump tube TÜV 014	Order-no. 2417
• 9	RP 72: pump tube TÜV 015	Order-no. 2427
• 10	turbulence spiral	Order-no. 20401
• 11	spring for valve 11 x 0,4	Order-no. 2346
• 12	cotton wool filter rolls long (2 pieces)	see accessories
• 13	valve disc	Order-no. 2345
• 14	O ring 18 x 2,2	Order-no. 2434
• 15	valve lid	Order-no. 2433
• 16	screws 3/16“ x 20	Order-no. 2435
• 17	pump button (with M 12, from 01.01.03 on)	Order-no. 2420
• 18	piston guide (not RG 68)	Order-no. 2459
• 19	aluminium disc	Order-no. 2424
• 20	RG 68: piston, ryton 300 mm	Order-no. 2421
• 20	RP 72: piston, ryton 255 mm (with M 12, from 01.01.03 on)	Order-no. 3878
• 21	sleeve	Order-no. 2423
• 22	o ring 30 x 3	Order-no. 2430
• 23	valve intake	Order-no. 2429
• 24	cotton wool filter rolls short (1 piece)	see accessories
• 25	plug (2 pieces)	Order-no. 2438
• 26	hose	Order-no. 2338
• 27	slide	Order-no. 2425
• 28	threaded pin M 6 x 10	Order-no. 2426
• 29	counting disc	Order-no. 2456
• 30	spring pole	Order-no. 2454
• 31	retaining spring	Order-no. 2455
• 32	lid	Order-no. 2452
• 33	screws M 4 x 8 (2 pieces)	Order-no. 2327
• 34	screw M 4,2 x 16	Order-no. 2457
• 35	counter chassis	Order-no. 2451

5. Operation

To avoid condensation on the filter paper, the measuring head, ryton together with the turbulence spiral or the soot testing plug should be pre- warmed on the boiler. Put the filter paper between measuring head parts 1 and 4 and close measuring head through pressing clamp 2. It has to be observed that notch pin engages into the notch on the ryton part. A few quick pump strokes, previously to the measurement, increase the operational qualities of the instrument. The sampling probe is fixed tightly insulated, in the flue gas pipe at the point of highest temperature.

If the soot testing pump RG 68 is used, put the red point of the counting disc 29 to the initial position.

For the soot testing pump RG 68 set the red point on the counting disc 51 of the counter 45 to its initial position.

To extract the smoke-gas 10 pump strokes are carried out as follows:

Pull up piston 20 slowly (in about 2-3 seconds) and hold in final position for about 3 seconds to that pressure balance can take place in the pump via the filter paper 3. After this press back piston and repeat procedure 10 times.

The red point on the counting disc 29 of the counter of the soot testing pump RG 68 is back at its initial position after the 10th stroke. Waiting times, with pulled up piston should strictly be kept, so that the pump can draw the right amount of flue gas.

Take out measuring head - ryton with the sampling probe 1 from the check opening, remove clamps 2 from the measuring head - makrolon 4**.** Take out filter paper and analyse the soot-spot on the paper as explained in chapter 2.1.

The excentrical check opening in the measuring head 1 allows, through moving the filter paper, several tests with the same paper.

6. Maintenance of the soot test pumps RP 72 + RG 68

The soot testing pumps should be checked twice a year for accuracy (if possible at a technical examination board of the chimney sweep guild). Apart from that regular maintenance work is necessary:

1. Airing and drying of the soot testing pump after each working day. Take out plug 6 and 25. Wet cottonwool filter rolls might have to be exchanged and open measuring head 1/4. Unscrew measuring probes or soot testing plugs and clean with probe cleaning brush (see accessories) .

2. Greasing of pump:
Loosen screws 8 and take off counter or piston guide 18 and piston with sleeve holder and sleeve 4. Clean sleeve 4 and pump pipe 9 with a soft cloth from the inside, put piston 20 with sleeve 21 back into the pipe and squirt a little special maintenance lubricant on the back of the sleeve.

7. Accessories and options

Probe fixture:

- swivel probe mount Order-no. 2491
- Clip cone
  for fixing the push-in probe in the measurement opening Order-no. 2494
- thread cone
  for fixing the probe in the measurement opening Order-no. 2495

Consumables

- cotton wool rolls, short, 25 pieces Order-no. 1006
- cotton wool rolls, long, 50 pieces Order-no. 2450
- cotton wool rolls, short, 150 pieces. Order-no. 620
- cotton wool rolls, long, 150 pieces Order-no. 621
- filter paper, transparent box, 300 pieces Order-no. 2414
- filter paper, bag, 300 pieces Order-no. 2415
- filter paper dispenser, 300 pieces Order-no. 3700
- filter paper, bag, 1800 pieces Order-no. 590

Maintenance:

- special maintenance lubricant Order-no. 2418
- probe cleaning brush 6 mm Ø Order-no. 2419
- spare part bag RG 68 / RP 72 Order-no. 1076

Accessories:

- soot comparison chart TÜV 12 RgG 018 certified Order-no. 2416
- Unburned fuel testing bottle filled with acetone Order-no. 2481

Options:

- measuring head-aluminium 4, for waste gas temperatures higher than 250 °C and when using sampling probs of special length Order-no. 2728
- probe 220 mm with turbulence spiral Order-no. 2727
- If you need a probe with a special length, please ask us.

8. Guarantee and Service

8.1 Guarantee

Every Wöhler Soot Test Pump RP 72 and RG 68 has been subjected to a thorough functional check and only leaves our factory after detailed quality control. The final inspection is recorded in detail in a test report and is kept by us on our premises. If the device is used correctly, the guarantee period is 12 months from the date of purchase. This guarantee does not cover wear and tear parts.

The guarantee does not include the costs for transport and packing material in case of repair. It will expire, if third persons, who are not authorized, repaire or change the device.

We see SERVICE as a very important element in our business. That is why we are still available to you even after the guarantee period has expired.

- If you send us the meter, it will be returned to you by our delivery service after repair in just a few days.
- We can lend you a device for a small standard fee.
- You can obtain immediate help from our engineers by telephone.

3.2 Sales and Service Sites

In Germany:

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Schützenstr. 41
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 29 53 / 73 - 211
Fax: +49 29 53 / 73 - 250
e-mail: mgkg@woehler.de
http://mgkg.woehler.de

Verkaufs- und Servicestelle Rhein/Ruhr
Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Castroper Str. 105
44791 Bochum
Tel.: +49 2 34 / 51 69 93 - 0
Fax: +49 2 34 / 51 69 93 - 99
e-mail: rheinruhr@woehler.de

Verkaufs- und Servicestelle Süd
Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Gneisenaustr.12
80992 München
Tel.: +49 89 / 15 89 223 - 0
Fax: +49 89 / 15 89 223 - 99
e-mail: sued@woehler.de

Niederbayern-Oberpfalz
Reinhilde Ortner
St.-Erasmus-Str. 5
94469 Deggendorf/Deggenau
Tel.: +49 9 91 / 3 70 85 - 0
Fax: +49 9 91 / 3 70 85 - 16

Berlin
Catrin Kortze
Löwestr. 18
10249 Berlin
Tel.: +49 30 / 42 65 102 - 720
Fax : +49 30 / 42 65 102

In Europe:

Czech Republic
Wöhler Bohemia s.r.o.
Za Naspem 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 56 53 49 019
Fax: +420 56 53 23 078
e-mail: info@woehler.cz

Italy
Wöhler Italia srl
Piazza Mazzini 12
39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 40 2422
Fax: +39 0471 40 6099
e-mail: gpu@woehler.it

Sweden
Svenska Mätapparater F.A.B.
SWEMA, 123 56 Farsta
Tel.: +46 8 - 94 00 90
Fax: +46 8 - 93 44 93

Norway
Varmeokonomi
3178 Vale
Tel.: +47 33 06 -10 41
Fax: +47 33 06 - 01 62

Poland
Jeremias Spólka z o.o.,
62-200 Gniezno
Tel.: +48 614 - 28 46 20
Fax: +48 614 - 24 17 10

Croatia
STURM d.o.o.
51215 Kastav
Tel.: +385 51 - 22 50 73
Fax: +385 51 - 22 46 31

Great Britain
Wöhler UK
Evesham, Worchester
WR115QF
Tel.: +44 845 2600-366
Fax: +44 845 2600-466

Hungary
Lipták Fivérek,
5600 Békéscsaba
Tel./Fax: +36 66 441 611

Finland
Avatermos OY
20700 Turku
Tel.: +358 22 325 - 229
Fax: +358 22 325 - 279

Luxembourg
Ramirez-Electro S.A. 4384
Ehlerange
Tel.: +352 26 55 451
Fax: +352 26 55 1245

Turkey
Bacamarket Ltd. Sti.
34425 Kozyatagi - Istanbul
Tel.: +90 212 24 57 - 891
Fax: +90 212 24 57 - 894

Switzerland
Bösch Spezialbürsten
9443 Widnau
Tel.: +41 71 722 - 18 59
Fax: +41 71 722 -18 52

Rocco Ditaranto
8264 Eschenz
Tel./Fax: +41 52 741 - 44 50

France
Self - Climat
77200 Torcy
Tel.: +33 1 60 - 05 18 53
Fax: +33 1 60 - 17 58 39

OEG Nord
Tel.: +33 14691152-7
Fax: +33 14691152-8
paris@oeg.net

Slowakia Republic
Kominsystems.r.o.
91501 Nove Medsto nad
Vahom
Tel./Fax: +421 32 77 16 542

Netherlands
Ph. van Vugt JR. B.V.
1221 JV Hilversum
Tel.: +31 35 68 - 38 444,
Fax: + 31 35 68 - 53 764

J. Feije
2071 VH Santpoort - N.
Tel.: +31 23 - 53 81 803
Fax: +31 23 - 53 74 298

USA

Wohler USA Inc.
1933 Evans Road
Cary NC 27513
United States of America
Tel.: +1 919 / 67 89 809
Fax.: +1 919 / 67 89 897
e-mail: service@wohlerusa.com

Pompa nerofumo RP 72

Certificato TÜV 12 RgG 015

Indice

1. Dati tecnici 22
2. Istruzioni d'uso 22
3. Esploso ricambi 24
4. Parti di ricambio 24
5. Funzionamento 25
6. Manutenzione 26
7. Accessori 26
8. Garanzia + Servicio 27

Soluzioni tecniche su misura

1. Dati tecnici

La pompa nerofumo WÖHLER RP 72 serve per la verifica del nerofumo della combustione ai sensi norma UNI 10389.

1.1 Caratteristiche tecniche

Portata: con diametro interno tubo sonda fumi 6,0 mm

1,63 ±0,07 litri con 10 pompate in 60 secondi

temperatura di esercizio: +10 …. +30°C

precisione: numero nerofumo ±0,2

2. Istruzioni d'uso

Inserire il tubo fumo nel flusso primario dei fumi da analizzare (normalmente al centro)per aspirare la quantità standard e filtrala sulle cartine del nerofumo. L'oscuramento sulla cartina viene confrontato con la scala del nerofumo che indicherà il numero Bacharach del nerofumo.

2.1 Verifica del numero nerofumo Bacharach

La verifica del numero nerofumo scala Bacharach e la successiva verifica dei idrocarburi dovuti a olioderivati sono da eseguire 3 volte. Per ogni misura si dovrà eseguire 10 pompate. La sonda fumi dovrà trovarsi a 90° rispetto al flusso dei fumi. La misura non è accettata e deve essere ripetuta per i seguenti motivi:

1. quando per temperatura eccessiva si colora la cartina
2. quando la cartina si è bagnata a causa della condensa
3. se non si è ottenuto un alone grigio uniforme su tutto il punto della misura.

Per eseguire la misura inserire la cartina nella sede della testata pompa nerofumo ed eseguire la prova tre volte di seguito. Estrarre la carina e posizionarla nella scala del nerofumo facendola scorrere sotto i vari aloni di riferimento. Scegliere il colore grigio più corrispondente all'alone prodotto dalla misura. Eseguire questa verifica su tutte e tre le misure e calcolare la media delle tre prove (nel caso d'uso del minicomputer Wöhler A 97 trascrivere le tre prove negli appositi spazi e lo strumento produrrà automaticamente la media). Per calcolare la media delle tre analisi si dovrà sommare i tre valori e dividerli per il fattore 3.

Il sistema di misurazione del nerofumo Bacharach viene descritto nella norma UNI 10389 (e norma tedesca DIN 51402/96).

2.2 Controllo di buon funzionamento pompa nerofumo RP 72

Testata e sonda

La testata deve essere pulita. Le camere laterali devono essere a tenuta. Le camere sono sigillate da tappi con o'ring, come anche il tappo del coperchio valvole.

Per un controllo di tenuta degli o'ring si può eseguire una verifica, aspirando aria ed inserire dopo la testata con sonda nell'acqua. Premere il pistone in avanti e non devono uscire delle bollicine dai raccordi.

La piastrina "13" della valvola non deve essere deformata e deve aderire con la parte arrotondata sulla molla inox "11". Entrambi i pezzi devono essere liberi all'interno della sede "23".

2.3 Tenuta della pompa

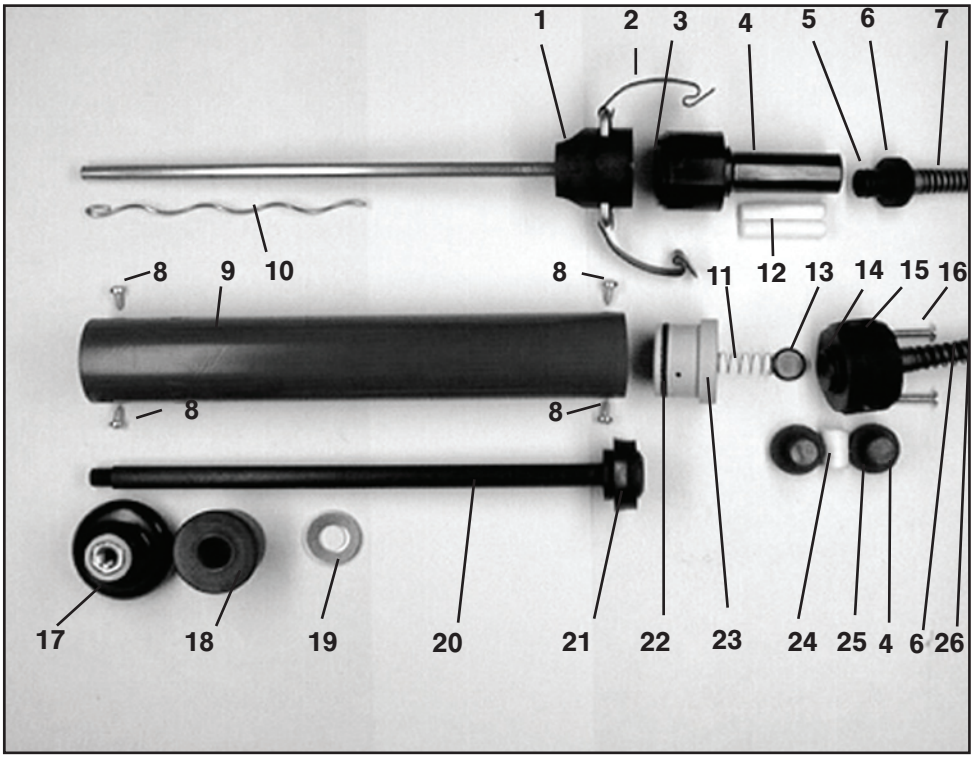
Per una corretta misura è indispensabile una buona tenuta della pompa.

La prova di tenuta si esegue chiudendo la sonda fumi e tirando il pistone della pompa. Dopo un tempo d'attesa di ca. 3 secondi per la compensazione, il pistone deve rientrare quasi totalmente sul punto di partenza. Dopo ripetute prove il pistone di pompe a tenuta batte fino in fondo.

Nel caso di pompa non a tenuta si consiglia di controllare i seguenti punti:

- controllo degli o'ring:
- sui tappi "6" e "25 (o'ring 5)
- sul coprechio valvola "15" (o'ring 14)
- nella sede della valvola "24" (o'ring 22)
- controllo guarnizione del pistone:
- la guarnizione del pistone non deve presentare alcun deterioramento, altrimenti dovrà essere sostituita

3. Foto ricambi RP 72



4. Parti di ricambio

1	Testata Ryton con tubo sonda 200 mm	4Q7547
2	Molle di chiusura testata	4Q2447
3	Cartine nerofumo certificate TÜV 12 RgG 001	4Q2415
4	Testata Makralon	4Q3879
5	O'ring 9x2	4Q2334
6	Tappo con guarnizione 9x2	4Q2442
7	Molla protezione tubo flessibile	4Q2441
8	Vite M 4,2x9,5 (4 pz.)	4Q2428
9	Tubo pompa TÜV 015	4Q2427
10	Spirale turbolenza	4Q20401
11	Molla per valvola 11x0,4	4Q2346
12	Filtro ovatta ricambio lungo, conf. 150 pz.	4Q621

13	Piastrina valvola	4Q2345
14	O'ring 18x22	4Q2434
15	Copertura valvola	4Q2433
16	Viti 3/16"x20	4Q2435
17	Pomello pompa (con M 12, del 1.1.03)	4Q2420
18	Guida pistone	4Q2459
19	Anello alluminio	4Q2424
20	Asta pistone, Ryton 255 mm (con M 12, del 1.1.03)	4Q3878
21	Guarnizione pistone	4Q2423
22	O'ring 30x3	4Q2430

5. Funzionamento

5.1 Misura del nerofumo

Per evitare le condense sulla cartina si consiglia di preriscaldare la testata e il tubo fumo con il calore sopra la caldaia. Inserire la cartina nella testata e chiudere la testata con le molle di chiusura testata "2", facendo attenzione al perno guida della testata che deve trovare corrispondenza nella sua sede. Eseguire alcune pompate a vuoto nel caso di pompe ferme da molto tempo.

nserire la sonda nell'apposito foro di prelievo fumi e portare la punta fino al flusso primario che normalmente si trova al centro. Fissate il tubo fumi con il cono filettato per evitare errori di misura da infiltrazioni d'aria attraverso il foro.

Eseguire 10 pompate come segue:

tirare il pistone "20" lentamente (ca. 2-3 secondi) fino in fondo e rimanere in questa posizione per ca. 3 secondi per permettere il corretto afflusso dei fumi attraverso la cartina. Poi riportare il posizione nuovamente in avanti. Ripetere l'operazione 10 volte. Togliere la testata insieme alla sonda fumi dal foro di misura, aprire le molle e togliere la cartina. Verificare il numero nerofumo Bacharach come descritto nel capitolo 2.1 e ripetere l'operazione per 3 volte.

5.2 Verifica di olioderivati

Al termine delle tre prove e dopo aver verificato il numero nerofumo Bacharach si può procedere alla verifica degli idrocarburi da olioderivati secondo la norma tedesca DIN 51402, bagnando la cartina del nerofumo con 1-2 gocce del liquido della boccetta a base di acetone speciale. La cartina non deve subire una sostanziale variazione della colorazione altrimenti si avrà accertata la presenza di olioderivati nei fumi (= cattiva combustione del bruciatore)

6. Manutenzione

La pompa nerofumo RP 72 deve essere sottoposto periodicamente (ogni anno) al controllo di precisione da un SAT Servizio Assistenza Tecnico. Inoltre si consiglia di eseguire le normali manutenzioni ordinarie:

- Ventilare ed asciugare la pompa dopo ogni giorno di lavoro, aprendo i tappi “6” e “25”, nonché togliere i filtri ovatta bagnati e laciare aperto la testata.
- Pulire il tubo sonda fumi con lo speciale scovolo.
- Lubrificare regolarmente la guarnizione del pistone. Per fare questo to gliere le viti “8”, togliere il pistone “20” con la guarnizione pistone “21”. Spalmare un po’ del lubrificante speciale sul tubo e sul retro della guar nizione.

7. Accessori

Per fissare il tubo sonda fumi:

· cono snodato	4Q2491
· cono filettato con ghiera	4Q2494
· cono filettato con vite laterale	4Q2495

Materiali di consumo:

· conf. 150 pz. Filtri ricambio ovatta corti	4Q620
· conf. 150 pz. Filtri ricambio ovatta lunghi	4Q621
· conf. 300 pz. filtrini nerofumo nel sacchetto	4Q2415
· conf. 300 pz. filtrini nerofumo nel distributore	4Q3700
· conf. 1800 pz. filtrini nerofumo nel sacchetto	4Q590

Materiali di manutenzione:

· lubrificante speciale	4Q2418
· scovolino sonda 6 mm	4Q2419
· set ricambi per RP 72	4Q1076

Accessori:

· scala nerofumo Bacharach cert. TÜV RgG 018	4Q2416
· liquido verifica olioderivati	4Q2481

Materiali speciali:

· testata in alluminio per temperature fumi > 250 °C	4Q2728
· Tubo sonda fumi inox 220 mm con spirale	4Q2727
· Tubo sonda fumi misure diverse	a richiesta

8.1 Garanzia:

Ogni strumento Wöhler è controllato in fabbrica su tutte le funzioni e viene spedito dopo aver passato positivamente il controllo qualità. Lo strumento è coperto da garanzia di 12 mesi, salvo diverse prescrizioni legislative. La garanzia prevede la riparazione o la sostituzione (a discrezione del ns. tecnico) dei componenti rotti, con strumento inviato presso il ns. servizio assistenza tecnica.

8.2 Servizio

Italia
Wöhler Italia SRL
Piazza Mazzini 12
39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 40 2422

Centro Assistenza Wöhler
Eccopoint sas
Via Mantova 19
37045 Legnago VR
Tel: +39 0442 60 2097
Fax: +39 0442 62 7460
e-mail: info@ecopointmarini.com

Germania:

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Schützenstr. 41
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 29 53 / 73 - 211
Fax: +49 29 53 / 73 - 250
e-mail: mgkg@woehler.de
http://mgkg.woehler.de

Niederbayern-Oberpfalz
Reinhilde Ortner
St.-Erasmus-Str. 5
94469 Deggendorf/Deggenau
Tel.: +49 9 91 / 3 70 85 - 0
Fax: +49 9 91 / 3 70 85 - 16

RVerkaufs- und ServicestelleRhein/Ruhr
Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Castroper Str. 105
44791 Bochum
Tel.: +49 2 34 / 51 69 93 - 0
Fax: +49 2 34 / 51 69 93 - 99
e-mail: rheinruhr@woehler.de

Berlin
Catrin Kortze
Löwestr. 18
10249 Berlin
Tel.: +49 30 / 42 65 102 - 720
Fax : +49 30 / 42 65 102

Verkaufs- und Servicestelle Süd
Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Gneisenaustr.12
80992 München
Tel.: +49 89 / 15 89 223 - 0
Fax: +49 89 / 15 89 223 - 99
e-mail: sued@woehler.de

Europa:

Republica Ceca
Bohemia s.r.o.
Za Naspem 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 56 53 49 019
Fax: +420 56 53 23 078
e-mail: info@woehler.cz

Svezia
Svenska Mätapparater F.A.B.
SWEMA, 123 56 Farsta
Tel.: +46 8 - 94 00 90
Fax: +46 8 - 93 44 93

Norvegia
Varmeokonomi
3178 Vale
Tel.: +47 33 06 -10 41
Fax: +47 33 06 - 01 62

Polonia
Jeremias Spólka z o.o.,
62-200 Gniezno
Tel.: +48 614 - 28 46 20
Fax: +48 614 - 24 17 10

Croazia
STURM d.o.o.
51215 Kastav
Tel.: +385 51 - 22 50 73
Fax: +385 51 - 22 46 31

Gran Bretagna
Wöhler UK
Evesham, Worchester WR115QF
Tel.: +44 845 2600-366
Fax: +44 845 2600-466

Ungheria
Lipták Fivérek,
5600 Békéscsaba
Tel./Fax: +36 66 441 611

Finlandia
Avatermos OY
20700 Turku
Tel.: +358 22 325 - 229
Fax: +358 22 325 - 279

Lussemburgo
Ramirez-Electro S.A. 4384
Ehlerange
Tel.: +352 26 55 451
Fax: +352 26 55 1245

Turchia
Bacamarket Ltd. Sti.
34425 Kozyatagi - Istanbul
Tel.: +90 212 24 57 - 891
Fax: +90 212 24 57 - 894

Svizzera
Bösch Spezialbürsten
9443 Widnau
Tel.: +41 71 722 - 18 59
Fax: +41 71 722 -18 52

Rocco Ditaranto
8264 Eschenz
Tel./Fax: +41 52 741 - 44 50

Francia
Self - Climat
77200 Torcy
Tel.: +33 1 60 - 05 18 53
Fax: +33 1 60 - 17 58 39

OEG Nord
Tel.: +33 1469 1152-7
Fax: +33 1469 1152-8
paris@oeg.net

Slovacchia
Kominsystem s.r.o.
91501 Nove Mesto nad Vahom
Tel./Fax: +421 32 77 16 542

Olanda
Ph. van Vugt JR. B.V.
1221 JV Hilversum
Tel.: +31 35 68 - 38 444,
Fax: + 31 35 68 - 53 764

J. Feije
2071 VH Santpoort - N.
Tel.: +31 23 - 53 81 803
Fax: +31 23 - 53 74 298

USA

Wohler USA Inc.
20 Locust Street, Suite 205
Danvers, MA 01923
United States of America
www.wohlerusa.com